Deutscher Bundestag **Drucksache 17/8478**

17. Wahlperiode 25. 01. 2012

Antwort

der Bundesregierung

auf die Kleine Anfrage der Abgeordneten Dorothea Steiner, Cornelia Behm, Harald Ebner, weiterer Abgeordneter und der Fraktion BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN – Drucksache 17/8295 –

Aktivitäten der Bundesregierung zum konsequenten Schutz des Bodens auf nationaler, europäischer und internationaler Ebene

Vorbemerkung der Fragesteller

Bodenschutz steht als Thema nur selten im Mittelpunkt, obwohl er von besonderer Bedeutung für unsere Zukunft ist. Gesunde Böden erfüllen zahlreiche ökologische und ökonomische Funktionen. Die Böden werden vielfältig genutzt, so dass es teilweise zu erheblichen Nutzungskonkurrenzen kommt. Der Boden ist die wichtigste, nicht vermehrbare Ressource für land- und forstwirtschaftliche Nutzflächen sowie für Siedlungsstandorte, für Industrieflächen oder für Verkehrsflächen. Aus Böden können zahlreiche wirtschaftlich bedeutende Rohstoffe gewonnen werden. Auf der anderen Seite erbringt der Boden wichtige Leistungen für einen intakten Naturhaushalt. Im Boden wird CO_2 gespeichert, er filtert und baut zahlreiche Schadstoffe ab, dient der Speicherung und Reinigung von Wasser und ist ein wichtiger Nährstoff- und Nahrungslieferant. Zudem ist er Lebensraum für zahlreiche Arten und Grundlage des Wachstums einer reichen Pflanzenwelt.

Eine zu starke Nutzung bestimmter Funktionen des Bodens, wie beispielsweise durch Rohstoffabbau oder intensive Landwirtschaft, kann dazu führen, dass wichtige Funktionen der Böden beeinträchtigt werden oder sogar ganz verloren gehen. Deutschland kann zwar als Vorreiter in Sachen Bodenschutz gelten, aber auch hier gibt es noch viel zu tun.

Angesichts der erheblichen Defizite beim Schutz der Böden in der Mehrzahl der Staaten der Europäischen Union (EU) bedarf es endlich eines umfassenden Bodenschutzrechtes auf der Ebene der EU. Aber auch auf internationaler Ebene müssen der Bodenschutz verbessert und gleichzeitig eine Harmonisierung der Regelungen auf hohem Niveau angestrebt werden. Bodenschutz ist eine länderübergreifende Aufgabe, denn zerstörte Böden haben gerade mit Blick auf den Schutz der Wasserressourcen und des Klimas auch starke negative überregionale Auswirkungen.

Die Antwort wurde namens der Bundesregierung mit Schreiben des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit vom 23. Januar 2012 übermittelt.

Die Drucksache enthält zusätzlich – in kleinerer Schrifttype – den Fragetext.

Europäische und internationale Bodenschutzpolitik

1. Teilt die Bundesregierung die Auffassung, dass Bodenschutz gerade mit Blick auf die Funktionen des Bodens bezüglich Klimaschutz, Wasserreinhaltung, Ernährungssicherheit und Hochwasserschutz eine grenzüberschreitende Aufgabe ist?

   Wenn ja, wie schätzt sie die Notwendigkeit der Schaffung einer grenzüberschreitenden einheitlichen EU-Bodenschutzpolitik ein?

   Wenn nein, warum nicht?

Die Bundesregierung teilt die Auffassung, dass Bodenschutz eine generelle und grenzunabhängige Aufgabe mit gesamtgesellschaftlich hohem Stellenwert ist. Die Integration und angemessene Berücksichtigung von Bodenschutzbelangen muss daher in allen Bereichen erfolgen.

2. Sieht die Bundesregierung die Notwendigkeit, dass in allen Staaten der EU ein hoher Bodenschutzstandard eingeführt werden sollte?

   Wenn ja, welche Instrumente sieht die Bundesregierung als geeignet an, um dieses Ziel zu erreichen?

   Wenn nein, warum nicht?

Die Bundesregierung würde einen hohen Bodenschutzstandard in allen EU-Mitgliedstaaten, aber auch den Nichtmitgliedstaaten sehr begrüßen. Die Bundesregierung sieht hierzu die Vertiefung der thematischen Bodenschutzstrategie auf EU-Ebene ohne eine spezielle rahmengesetzliche Regelung zum Bodenschutz als zielführendes Instrument an.

3. Welches sind aus Sicht der Bundesregierung die wichtigsten Ziele und Maßnahmen, die in einer EU-Bodenschutzrahmenrichtlinie enthalten sein müssen?

4. Wird sich die Bundesregierung im Falle einer Wiederaufnahme der Verhandlungen über eine Bodenschutzrahmenrichtlinie für die Verabschiedung einer solchen Richtlinie einsetzen?

   Wenn nein, warum nicht?

Die Fragen 3 und 4 werden wegen ihres Sachzusammenhangs gemeinsam beantwortet.

Die Bundesregierung lehnt eine EU-Bodenschutzrahmenrichtlinie ab. Eine solche Richtlinie ist nicht mit dem Prinzip der Subsidiarität vereinbar, wäre mit hohem Bürokratieaufwand verbunden und würde voraussichtlich unverhältnismäßig hohe Folgekosten bei der Umsetzung nach sich ziehen.

5. Sind der Bundesregierung neue Entwürfe und Überlegungen für eine EU-Bodenschutzrahmenrichtlinie bekannt?

   Wenn ja, von wem stammen diese, und wie beurteilt die Bundesregierung sie?

Neue Entwürfe der Europäischen Kommission oder der EU-Präsidentschaft sind der Bundesregierung nicht bekannt. Überlegungen und Diskussionen werden in den unterschiedlichen Fachkreisen und Arbeitsgruppen sowohl national als auch auf EU-Ebene weiter geführt.

6. Beeinflusst die Einführung eines europaweiten EU-Bodenschutzstandards aus Sicht der Bundesregierung die Wettbewerbsfähigkeit deutscher Unternehmen?

   Wenn ja, in welcher Weise?

   Wenn nein, warum nicht?

Die Beachtung von Bodenschutzstandards ist nur eines von vielen Einflusskriterien, die als Gesamtheit über die Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen entscheiden. Die Bundesregierung geht, auch nach Beratungen mit den Verbänden der deutschen Wirtschaft, jedoch davon aus, dass die Einführung von EU-Bodenschutzstandards nicht erforderlich ist, um die Wettbewerbsbedingungen maßgeblich zu verbessern.

7. Wie beurteilt die Bundesregierung die Einschätzung der Europäischen Kommission, dass langfristig der volkswirtschaftliche Nutzen einer EU-Bodenschutzrichtlinie deutlich höher ist, als die Kosten der Implementierung?

   Auf Grundlage welcher konkreten Berechnungen und Analysen kommt die Bundesregierung hier ggf. zu einer ähnlichen oder zu einer abweichenden Einschätzung?

8. Ist es aus Sicht der Bundesregierung derzeit möglich, seriöse Schätzungen für die Kosten der Implementierung einer ambitionierten EU-Bodenschutzrichtlinie in Deutschland zu geben?

   Wenn ja, liegen der Bundesregierung derzeit entsprechende Schätzungen vor, von wem wurden sie erstellt, und zu welchen Ergebnissen kommen sie?

Die Fragen 7 und 8 werden wegen ihres Sachzusammenhangs gemeinsam beantwortet.

Die Einschätzung der Europäischen Kommission wurde auf Basis gängiger Modellansätze für ihren Vorschlag vorgenommen.

Das Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV) hat Ende 2009 die Fachhochschule des Mittelstandes (FHM), Bielefeld, Nationales Zentrum für Bürokratiekostenabbau beauftragt, die Erfüllungskosten für die öffentliche Verwaltung in Deutschland abzuschätzen, die nach Inkrafttreten einer europäischen Bodenrahmenrichtlinie entstehen würden. Das Gutachten wurde im Juni 2010 abgeschlossen und danach der Öffentlichkeit zugänglich gemacht. Die einzelnen Ergebnisse sind dem auf der Homepage des BMELV veröffentlichten Bericht (www.bmelv.de/SharedDocs/Standardartikel/Landwirtschaft/Klima-und-Umwelt/Agrar-Umweltmassnahmen/Bodenrahmenrichtlinie.html?nn=310028) zu entnehmen. Bei der Beurteilung der geschätzten Kosten ist zu berücksichtigen, dass die zahlenmäßigen Gutachterergebnisse nicht als verbindliche reale Abbildung der später tatsächlich entstehenden Kosten, sondern als ein Versuch zur groben Schätzung in einer standardisierten Form zu verstehen sind. Die Europäische Kommission hat in einem Schreiben vom 6. April 2011 zu dem Gutachten Stellung genommen (www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/brief_eukom_110406_bf.pdf). Weitere Gutachten oder Studien dazu sind der Bundesregierung nicht bekannt.

9. Wie beurteilt die Bundesregierung die Ergebnisse der TEEB-Studie („The Economics of Ecosystems and Biodiversity“ – „Die Ökonomie von Ökosystemen und der Biodiversität“), die unter anderem zu dem Schluss kommt, dass der Nutzen grenzübergreifender Schutzmaßnahmen für Böden deutlich höher liegt, als die Kosten, die anfallen, wenn die Maßnahmen unterlassen werden?

Welche Schlussfolgerung zieht die Bundesregierung aus diesen Ergebnissen?

Die Bundesregierung bewertet die internationale TEEB-Studie (www.bmu.de/naturschutz_biologische_vielfalt/teeb/doc/45499.php) als wesentlichen Beitrag anhand von beispielhaften Betrachtungen zur Einschätzung von neuen Erkenntnissen über die wirtschaftlichen Aspekte von biologischer Vielfalt und Ökosystemleistungen auf globaler Ebene.

Eine zentrale Aussage des TEEB-Berichts für politische Entscheidungsträger ist, dass grundsätzlich Investitionen in den Schutz und die angemessene Wiederherstellung von Ökosystemen kostengünstige Möglichkeiten zur Stärkung der Widerstandskraft gegenüber Auswirkungen des Klimawandels und von Naturkatastrophen bieten und zur Verbesserung der Ernährungssicherung, zur Armutsbekämpfung sowie zur wirtschaftlichen Entwicklung beitragen können. TEEB kommt außerdem zu dem Schluss, dass die Erhaltung von Ökosystemen kostengünstiger sein kann als Bemühungen, diese im Nachhinein wieder herzustellen.

Der Ansatz und die Methoden der TEEB-Studie haben die Bundesregierung dazu veranlasst, in Kooperation mit der Europäischen Kommission und dem UNCCD-Sekretariat eine vergleichbare Initiative zum Thema Landdegradierung zu begründen. „Economics of Land Degradation – ELD“ soll ökonomische Argumente für eine nachhaltige Landbewirtschaftung liefern und somit zur Reduktion der voranschreitenden Landdegradierung beitragen.

10. Welche positiven Ergebnisse für die Verbesserung des Bodenzustandes in Europa wurden aus Sicht der Bundesregierung durch die seit 1972 bestehende „European Soil Charta“ erreicht?

    Wie beurteilt die Bundesregierung die Wirksamkeit und den Nutzen der „European Soil Charta“ insgesamt?

Mit der „European Soil Charta“ hat der Europarat den „Grundstein“ für die Integration von Bodenschutzbelangen in die verschiedenen Politik- und Rechtsbereiche gelegt. Diese politische Selbstverpflichtung hat dazu beigetragen, dass Bodenschutzaspekte heute z. B. im Abfall-, Dünge- Pflanzenschutz-, Raumordnungs- und Naturschutzrecht verankert sind.

11. Wie beurteilt die Bundesregierung den Ansatz der Europäischen Kommission, über die Einführung der Greening-Komponente in die Direktzahlungen auch den Aspekt Bodenschutz stärker in der Gemeinsamen Agrarpolitik der Europäischen Union zu berücksichtigen?

    Welche Argumente sprechen aus Sicht der Bundesregierung für diesen Ansatz und welche dagegen?

Die Bundesregierung unterstützt den Vorschlag der Europäischen Kommission, durch die Einführung der Greening-Komponente einen Teil der Direktzahlungen der ersten Säule der Gemeinsamen Agrarpolitik unmittelbar an die Einhaltung einer bestimmten für den Klima- und Umweltschutz förderlichen Landbewirtschaftung zu binden und damit auch den Aspekt Bodenschutz stärker in der Gemeinsamen Agrarpolitik der Europäischen Union zu berücksichtigen.

12. Sieht die Bundesregierung vor dem Hintergrund der weltweiten Degradation der Böden die Notwendigkeit, die Initiative für eine Weltbodenkonvention, wie schon in 1994 vom Wissenschaftlichen Beirat für Globale Umweltveränderungen ins Spiel gebracht wurde, wieder aufzugreifen?

Wenn ja, welche konkreten Schritte sind derzeit dazu geplant?

Wenn nein, warum nicht?

Die Bundesregierung setzt sich international für eine Stärkung des Bodenschutzes und der nachhaltigen Landnutzung ein. Dazu gehört die Verbesserung der Effizienz und Effektivität des bestehenden Instrumentariums, insbesondere des Übereinkommens der Vereinten Nationen zur Bekämpfung der Wüstenbildung in den von Dürre und/oder Wüstenbildung schwer betroffenen Ländern, insbesondere in Afrika (UNCCD). Die Initiative zur ökonomischen Bewertung von Landdegradierung (Economics of Land Degradation, siehe Frage 61) wird von der Bundesregierung unterstützt, die Global Soil Partnership wird vornehmlich über die Europäische Kommission gefördert. Die Bundesregierung plant nicht, weitergehend initiativ zu werden, da sie derzeit keine Möglichkeit sieht, ein weltweit verbindliches Rechtsinstrument zu realisieren.

13. Wie beurteilt die Bundesregierung die Wirksamkeit des Übereinkommens der Vereinten Nationen zur Bekämpfung der Wüstenbildung in den von Dürre und/oder Wüstenbildung schwer betroffenen Ländern, insbesondere in Afrika (UNCCD)?

Das Übereinkommen der Vereinten Nationen zur Bekämpfung der Wüstenbildung (UNCCD) behält für die Bundesregierung nach wie vor seinen hohen Stellenwert bei der Verbindung von Umwelt- und Ressourcenschutz mit den übergeordneten Zielen der globalen Armutsbekämpfung, Ernährungssicherung und dem Klimaschutz. Die Konvention unterstützt die Etablierung von klaren Standards und Leitlinien zur nachhaltigen Landnutzung in Trockengebieten, und etabliert sich zunehmend als rechtlicher Rahmen für das Management von Trockenheit und Dürren. Prinzipien wie Partizipation, Beteiligung der Zivilgesellschaft, aufsteigende Planung oder Dezentralisierung des Ressourcenmanagements haben durch die Konvention mehr Geltung in Programmen und Projekten der EZ bekommen. Besonders nützlich erwies sich der rechtsverbindliche Charakter der Konvention in Ländern, in denen die politische oder gesellschaftliche Landschaft diese Prinzipien nur wenig unterstützt, wie z. B. Transformationsländer sowie autoritäre und zentralistische Systeme. Die Bundesregierung hat die Etablierung der Zehnjahresstrategie zur effektiveren Umsetzung der UNCCD begrüßt, deren Umsetzung auf gutem Wege ist. Das Konventionssekretariat kann Erfolge bei einer verbesserten Advocacy für das Thema Landdegradierung nachweisen und hat seine Serviceleistungen für die wissenschaftliche Beratung und die Berichterstattung deutlich verbessert.

14. Wie gestaltet sich die konkrete Zusammenarbeit der Bundesregierung mit der UNCCD, und inwieweit unterstützt die Bundesregierung die Aktivitäten des Übereinkommens bei der Bekämpfung der Wüstenbildung und beim Bodenschutz insbesondere in den von Wüstenbildung betroffenen Ländern?

Der deutsche Pflichtbeitrag am Gesamthaushalt der Konvention für das Biennium 2012/2013 (15 105 760 Euro) beläuft sich gemäß gültigem VN-Schlüssel auf 1 181 338 Euro. Entsprechend der Offerte zur Ansiedlung des Konventionssekretariats in Bonn vom 7. Oktober 1998 stellt Deutschland darüber hinaus dem Sekretariat jährlich zusätzliche Mittel in Höhe von 511 292 Euro für allgemeine Aufgaben sowie weitere 511 292 Euro für Veranstaltungen („Bonn Fonds“) zur Verfügung. Darüber hinaus ist die Bundesregierung vor allem im Rahmen der bilateralen Entwicklungszusammenarbeit zur Desertifikationsbekämpfung aktiv. Nach Sachstand des Deutschen Nationalberichtes 2010 zur UNCCD hat die Bundesregierung für mehr als 1 000 Projekte im Zusammenhang mit Desertifi-

kationsbekämpfung in den Jahren 2008 und 2009 insgesamt 459 300 244 Euro ausgegeben und insgesamt 751 347 673 Euro zugesagt. Die Mittel verteilen sich auf Projekte und Programme zu ländlicher Entwicklung, Landwirtschaft, Ressourcenmanagement und Anpassung an den Klimawandel mit Relevanz für die Bekämpfung der Desertifikation. Die Bundesregierung ist damit seit vielen Jahren einer der größten Geber im Bereich Desertifikationsbekämpfung. Gemeinsam mit dem UNCCD Sekretariat und der EU Kommission unterstützt die Bundesregierung die neue Initiative „Economics of Land Degradation" und stellt 600 000 Euro für Studien und Koordination sowie ab 2012 jährliche Forschungsmittel in Höhe von 500 000 Euro bereit (weitere Informationen zu der Initiative siehe Antwort zu Frage 61).

15. Welche Rolle wird der Aspekt des Bodenschutzes nach Kenntnis der Bundesregierung bei der Rio+20-Konferenz der Vereinten Nationen spielen, und wird die Bundesregierung sich im Rahmen der Konferenz für die Stärkung des internationalen Bodenschutzes im Rahmen des UN-Regimes einsetzen?

Die Bundesregierung setzt sich für eine Stärkung der Themen Bodenschutz und nachhaltige Landnutzung im Rahmen der Rio+20 Konferenz ein. Besonders soll die unverzichtbare Rolle von Bodenschutz und nachhaltiger Landnutzung für den Klimaschutz, die Ernährungssicherung und den Erhalt der Biodiversität betont werden. Im Rahmen der EU konnte das Thema als ein wichtiger Baustein der EU Submission für das Rio+20 Abschlussdokument mit folgenden Zielen verankert werden:

- Enhance and foster the United Nations Convention to Combat Desertification as a global policy and monitory framework.
- Promote partnerships and initiatives for safeguarding of soil resources for future generations such as the Global Soil Partnership (GSP) proposed by the FAO.
- Promote scientific studies and initiatives aimed at raising wider attention to the global economic benefits of healthy and productive land and soil such as the Economics on Land Degradation (ELD) Initiative.

Bodenschutzpolitik in Deutschland

16. Welches sind aus Sicht der Bundesregierung die wichtigsten Ziele und größten Herausforderungen der Bodenschutzpolitik in Deutschland?

Wesentliche Zielsetzung der Bundesregierung ist die angemessene Berücksichtigung von Bodenschutzbelangen bei der Aktualisierung und Fortschreibung von Normen und deren Berücksichtigung bei Maßnahmen, die sich direkt oder indirekt auf die Bodenqualitäten und die Bodenfunktionen auswirken (siehe auch den Zweiten Bodenschutzbericht der Bundesregierung auf Bundestagsdrucksache 16/12658).

17. Welche konkreten Maßnahmen im Bereich des Bodenschutzes hat die Bundesregierung in der aktuellen Legislaturperiode umgesetzt, und welche weiteren Maßnahmen sind geplant?

Im Sinne der Zielsetzung einer Begrenzung von Schadstoffeinträgen auf das unvermeidliche Maß hat die Bundesregierung die Düngemittelverordnung geändert und Vorschläge zur Anpassung der Klärschlammverordnung und der Bioabfallverordnung vorgelegt.

18. Welchen gesetzlichen Änderungsbedarf, beispielsweise im Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG), im Baugesetzbuch oder im Düngegesetz sieht die Bundesregierung derzeit, um den Erhalt und Schutz der Böden in Deutschland zu verbessern?

Die Bundesregierung sieht derzeit keinen Änderungsbedarf in den genannten Gesetzen, um den Erhalt und den Schutz der Böden in Deutschland zu verbessern. Notwendige Anpassungen erfolgen derzeit im untergesetzlichen Regelwerk.

19. Sieht die Bundesregierung die Notwendigkeit der Stärkung des vorsorgenden Bodenschutzes in Deutschland, da vorsorgender Bodenschutz in der Regel kostengünstiger ist als aufwendige, nachsorgende Sanierung von belasteten Böden, und wenn ja, welche konkreten Maßnahmen will sie dazu ergreifen?

Die Bundesregierung sieht die Notwendigkeit, Boden als Lebensgrundlage für künftige Generationen zu erhalten. Allerdings lässt sich die Vorsorge nicht durch eine Einzelnorm bewirken. Die Feinjustierung muss bei der Fortschreibung des einschlägigen Fachrechts Berücksichtigung finden. Im Übrigen wird auf die Antwort zu Frage 16 verwiesen.

20. Welche konkreten Vollzugsprobleme und -defizite sieht die Bundesregierung beim Bodenschutzrecht?

    Was unternimmt die Bundesregierung, um diese abzubauen?

Die Bundesregierung sieht keine Vollzugsprobleme oder -defizite. Offene Fragen werden regelmäßig im Rahmen der Länder Arbeitsgemeinschaft Bodenschutz (LABO) erörtert.

21. Welchen Änderungsbedarf sieht die Bundesregierung im Bereich der Bodenschutzverordnung, um den Erhalt und Schutz der Böden in Deutschland zu verbessern, und wann ist mit der Vorlage eines entsprechenden Änderungsentwurfes zu rechnen?

Die Bundesregierung sieht die Notwendigkeit, die Bundesbodenschutzverordnung an den neuesten Stand der wissenschaftlichen Erkenntnisse anzupassen. Der Entwurf wird derzeit erarbeitet und im Rahmen der sogenannten „Mantelverordnung“ vorgelegt werden.

22. Welche Maßnahmen ergreift und wird die Bundesregierung ergreifen, um Böden besser vor der Belastung mit Perflourierten Tensiden (PFT) insbesondere aus Löschschäumen, die weder wasserlöslich noch biologisch abbaubar sind, zu schützen?

23. Sind in Bezug auf die Bodenverunreinigungen durch PFT derzeit konkrete Anpassungen des Chemikalienrechts geplant, die dazu beitragen können, zukünftige Bodenverunreinigung durch PFT zu minimieren?

Die Fragen 22 und 23werden wegen ihres Sachzusammenhangs gemeinsam beantwortet.

Die Verwendung einer der wichtigsten perfluorierten Chemikalien, Perfluoroktansulfonsäure (PFOS) ist seit August 2010 als Persistenter Organischer Schadstoff (POP) über die Stockholmer Konvention zu POPs weltweit beschränkt. Diese Chemikalie war bisher die wichtigste Fluorkomponente in Feuerlöschschäumen. In der EU ist diese Verwendung seit Juni 2011 verboten.

Deutschland wird zum 31. Januar 2012 eine weitere wichtige perfluorierte Chemikalie, Perfluoroktansäure (PFOA) als besonders besorgniserregenden Stoff unter der Europäischen Chemikalienverordnung REACH für eine weitere Regulierung vorschlagen. Dazu gehören auch Maßnahmen für relevante Vorläuferverbindungen. Diese Maßnahmen tragen zur Reduzierung der Exposition von Böden mit diesen Chemikalien bei. Als flankierende Maßnahme zur Begrenzung der Einträge in Böden soll durch die Neufassung der Klärschlammverordnung ein verbindlicher Grenzwert für höchstens zulässige PFT-Gehalte im Klärschlamm festgelegt werden.

24. Sieht die Bundesregierung derzeit die Notwendigkeit Maßnahmen zu ergreifen, um schleichende Stoffeinträge in Böden durch Niederschläge und durch trockene Deposition zu reduzieren?

    Wenn ja, welche Maßnahmen hat sie oder wird sie ergreifen?

Die Bundesregierung hat in den vergangenen Jahren bereits zahlreiche Maßnahmen zur Reduzierung der Schadstoffemissionen, vorrangig im Anlagen- und Verkehrsbereich, ergriffen. Durch diese Maßnahmen gingen die Schadstoffemissionen und damit auch die Stoffeinträge in die Böden deutlich zurück. Die Schwefeldioxid-Emissionen verringerten sich seit 1990 um 92 Prozent, die von Stickstoffoxid um 54 Prozent und die von Feinstaub, an den sich auch Schwermetalle anlagern können, um 36 Prozent. Die Maßnahmen werden von der Bundesregierung laufend überprüft und soweit erforderlich fortgeschrieben.

25. Teilt die Bundesregierung die Auffassung, dass Bodenschutz ein Querschnittsthema ist, und welche konkreten Maßnahmen zur besseren Integration des Bodenschutzes in andere relevante Politikfelder hat sie bereits ergriffen oder plant sie zu ergreifen?

Auf die Antwort zu Frage 16 wird verwiesen.

26. Welchen Änderungsbedarf sieht die Bundesregierung im Bereich des Immissionsschutzrechtes und der Immissionsschutzverordnungen, um den Schutz der Böden in Deutschland zu verbessern, und wann ist mit der Vorlage entsprechender Änderungsentwürfe zu rechnen?

Die Anforderungen des Immissionsschutzrechts zur Vorsorge und zur Abwehr von Immissionen und sonstigen Gefahren dienen auch dem Bodenschutz. Darüber hinaus werden die bei der Stilllegung von Anlagen nach § 5 Absatz 3 Nummern 1 und 3 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes zu erfüllenden bodenbezogenen Anforderungen inhaltlich durch das Bodenschutzrecht konkretisiert. Im Rahmen der Umsetzung der Richtlinie 2012/75/EU über Industrieemissionen wird darüber hinaus die Regelung zum Bericht über den Ausgangszustand in das Immissionsschutzrecht übernommen. Weitergehender Änderungsbedarf besteht aus Sicht der Bundesregierung daher nicht.

27. Welchen Novellierungsbedarf sieht die Bundesregierung derzeit mit Blick auf den Bodenschutz bei den folgenden Verordnungen: Klärschlammverordnung, Grundwasserverordnung, Bundes-Bodenschutzverordnung sowie der Dünge- und Düngemittelverordnung?

    Welche konkreten Novellierungen sind derzeit geplant?

Das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) erstellt derzeit Referentenentwürfe zur Änderung der Klärschlammverordnung,

der Grundwasserverordnung und der Bundesbodenschutzverordnung. Im Anschluss an diese Arbeiten sind Art und Umfang notwendiger Anpassungen und Änderungen innerhalb der Bundesregierung abzustimmen. Die Düngeverordnung wird derzeit einer umfassenden Evaluierung unterzogen. Ergebnisse liegen dazu noch nicht vor. Die Bundesregierung sieht derzeit keinen Bedarf, die Düngemittelverordnung in Bezug auf den Bodenschutz zu ändern.

28. Welchen Änderungsbedarf sieht die Bundesregierung im Chemikalienrecht, um den Schutz der Böden in Deutschland zu verbessern?

Das Chemikalienrecht dient dem Schutz der menschlichen Gesundheit und der Umwelt und damit immer auch dem Schutz der Böden. Die Bundesregierung setzt sich im Rahmen der laufenden Fortentwicklung des Chemikalienrechts für eine Verbesserung des Schutzniveaus ein und sieht deshalb derzeit keinen Änderungsbedarf in diesem Bereich für konkrete Bodenschutzregelungen.

29. Welchen Änderungsbedarf sieht die Bundesregierung im Arzneimittelrecht, um den Schutz der Böden in Deutschland zu verbessern und insbesondere den Eintrag von Tierarzneimitteln und Antibiotika aus der Tierhaltung in landwirtschaftliche Böden zu vermindern?

Änderungen im Arzneimittelgesetz zum Schutz der Böden in Deutschland sind auf Basis des derzeitigen einschlägigen wissenschaftlichen Kenntnisstandes nicht erforderlich. Die Umweltauswirkungen der einzelnen Mittel – also auch die Auswirkungen auf den Boden – werden im Rahmen der Zulassung von Tierarzneimitteln bewertet, und die Ergebnisse fließen in die Zulassungsentscheidung ein; gegebenenfalls können Anwendungsauflagen erteilt werden.

30. Plant die Bundesregierung derzeit konkrete Maßnahmen, um einheitliche und konsistente Vor- und Nachsorgeanforderungen zum Schadstoffübergang vom Boden zum Grundwasser für verschiedene existierende Verordnungen sicherzustellen, und werden diese ein zwischen Gewässerschutz, Bodenschutz und Kreislaufwirtschaft abgestimmtes Konzept zur Grundlage haben?

Wenn ja, welche konkreten Maßnahmen sind derzeit geplant?

Wenn nein, aus welchen Gründen sieht die Bundesregierung keine Notwendigkeit für solche Maßnahmen?

Die Bundesregierung arbeitet an einem entsprechenden Vorhaben, der sogenannten Mantelverordnung. Mit diesem Vorhaben wird ein kongruentes und widerspruchsfreies Konzept zur Berücksichtigung der Belange von Gewässerschutz, Bodenschutz und Abfallwirtschaft angestrebt.

31. Wann ist mit einer Verabschiedung und einem Inkrafttreten der Verordnung zur Festlegung von Anforderungen für das Einbringen und das Einleiten von Stoffen in das Grundwasser, an den Einbau von Ersatzbaustoffen und für die Verwendung von Boden und bodenähnlichem Material (Mantelverordnung) zu rechnen, die die bisherigen Verordnungen zum Schutz des Grundwassers und zum Schutz des Bodens ersetzen sowie eine Verordnung für Ersatzbaustoffe vorlegen soll?

Ein Termin zur Verabschiedung und damit auch des Inkrafttretens der Mantelverordnung ist derzeit noch nicht absehbar.

32. Wie schätzt die Bundesregierung das Instrument der Schaffung von sogenannten Bodenschutzgebieten ein?

    Plant die Bundesregierung derzeit, wie von der Kommission Bodenschutz beim Umweltbundesamt vorgeschlagen, eine Ergänzung des Bundes-Bodenschutzgesetzes bezüglich der Ausweisung von Bodenschutzgebieten vorzunehmen, und wenn nein, warum nicht?

Die Bundesregierung sieht derzeit keine hinreichende Erforderlichkeit, die eine entsprechende bundeseinheitliche Regelung rechtfertigt.

33. Welche konkreten Fortschritte und Erfolge wurden im Laufe dieser Legislaturperiode bei der Umsetzung der nationalen Biodiversitätsstrategie im Bereich der biologischen Vielfalt der Böden erzielt?

Die Bundesregierung hat am 17. November 2010 den Indikatorenbericht zur Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt beschlossen (www.biologische-vielfalt.de/fileadmin/NBS/indikatoren/Indikatorenbericht_2010_NBS_Web.pdf). Der erste ausführliche Rechenschaftsbericht der Bundesregierung zur Erreichung der Ziele und zum Umsetzungsstand der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt ist für 2012 geplant.

Flächenverbrauch

34. Wie schätzt die Bundesregierung die Wirksamkeit der bisher ergriffenen Maßnahmen zur Flächenverbrauchsreduzierung ein?

    Welche weiteren Maßnahmen wird sie eventuell ergreifen, um die Wirksamkeit zu erhöhen und dem Ziel von 30 Hektar Flächeninanspruchnahme pro Tag näherzukommen?

Bei der zusätzlichen Flächeninanspruchnahme für Siedlung und Verkehr ist eine spürbare Reduktion zu verzeichnen. Seit dem Jahr 2001 mit einer Flächeninanspruchnahme von etwa 129 Hektar pro Tag ist die Flächeninanspruchnahme nach den jüngsten vorliegenden Daten im Vierjahresdurchschnitt 2007 bis 2010 auf etwa 87 Hektar pro Tag verringert worden. Dennoch ist die Bundesregierung der Auffassung, dass weitere Anstrengungen von Bund, Ländern und Gemeinden zur Reduzierung der Flächenneuinanspruchnahme erfolgen sollten. Hierzu wird im Koalitionsvertrag die Bedeutung der Innenentwicklung für das „Flächensparen“ hervorgehoben. Die Bundesregierung beabsichtigt, demnächst den Entwurf eines Gesetzes zur Stärkung der Innenentwicklung in den Städten und Gemeinden und weiteren Fortentwicklung des Städtebaurechts vorzulegen. Darin sollen auch gesetzliche Regelungen vorgeschlagen werden, die das Ziel einer Reduzierung der Flächeninanspruchnahme unterstützen.

Weitere Unterstützungen zur Reduzierung der Flächeninanspruchnahme ergeben sich aus dem novellierten Bundesnaturschutzgesetz (BNatschG), das am 1. März 2010 in Kraft trat. Die Weiterentwicklung der Eingriffsregelung und die Agrarklausel (§ 15 Absatz 3 BNatschG) dienen mit dem Ziel, den naturschutzfachlichen Ausgleich für Eingriffe durch intelligente Kompensationsmaßnahmen mit möglichst geringer Flächeninanspruchnahme zu sichern.

35. Plant die Bundesregierung derzeit bestehende Subventionen und steuerliche Vergünstigungen, die den Flächenverbrauch fördern, zu reformieren oder abzubauen, um den weiteren Flächenverbrauch zu senken?

    Wenn ja, welche sind dies konkret, und wenn nein, warum nicht?

Bundesweite Subventionen oder steuerliche Vergünstigungen berücksichtigen bereits in ihrer Gesamtzielsetzung auch die Flächeninanspruchnahme.

36. Sieht die Bundesregierung die Notwendigkeit, Maßnahmen zur Entsiegelung zu fördern, und wenn ja, wie will die Bundesregierung versuchen, solche Maßnahmen in Zusammenarbeit mit Kommunen und Ländern voranzubringen?

37. Plant die Bundesregierung die Einführung einer Pflicht, bei Neuversiegelungen eine entsprechend große Fläche zu entsiegeln?

    Wenn ja, wann wird die Bundesregierung entsprechende Vorschläge vorlegen, und wenn nein, warum nicht?

Die Fragen 36 und 37 werden wegen ihres Sachzusammenhangs gemeinsam beantwortet.

Maßnahmen der Entsiegelung sind nach Auffassung der Bundesregierung nur eine von vielfältigen Möglichkeiten, Boden zu schützen und die Inanspruchnahme von Flächen zu kompensieren. Hierfür steht mit der im Rahmen der Novellierung des BNatschG optimierten naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung ein bewährtes Instrumentarium zur Verfügung, um die Flächeninanspruchnahme zu reduzieren. Sie bedarf einer konsequenten Umsetzung durch die Vollzugsbehörden in den Bundesländern. Dafür wirbt die Bundesregierung im Dialog mit den Bundesländern.

38. Plant die Bundesregierung, noch in dieser Legislaturperiode einen Entwurf für eine Rechtsverordnung zur Entsiegelung gemäß § 5 Satz 1 BBodSchG vorzulegen?

    Wenn ja, wann ist mit diesem Entwurf zu rechnen, und wenn nein, warum sieht die Bundesregierung keine Notwendigkeit für eine solche Rechtsverordnung?

Die Bundesregierung wird keinen Entwurf für eine Entsiegelungsverordnung vorlegen. Die Ermächtigung des § 5 BBodSchG gilt nur für „dauerhaft nicht mehr genutzte Flächen, deren Versiegelung im Widerspruch zu planungsrechtlichen Festsetzungen steht“. Die rechtliche und fachliche Prüfung hat ergeben, dass das von der Ermächtigung vorausgesetzte Entsiegelungspotential so geringfügig ist, dass derzeit sowohl der Bedarf für eine bundeseinheitliche Verordnungsregelung als auch die Geeignetheit und Angemessenheit verneint werden müssen. Die Regelungen zur Entsiegelung im Baugesetzbuch werden als ausreichend angesehen.

39. Welche Maßnahmen hat die Bundesregierung bisher ergriffen, um wie von der Kommission Bodenschutz des Umweltbundesamtes gefordert, die konsequente Erhebung des Brachflächenbestandes als wichtige Grundlage für effektives Flächenrecycling sicherzustellen?

Im Rahmen der allgemeinen Ressortforschung hat das Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung das Projekt „Umsetzung von Maßnahmen zur Reduzierung der Flächeninanspruchnahme – Innenentwicklungspotenziale“ in Auftrag gegeben. Ziel ist unter anderem ein bundesweites Monitoring der Innenentwicklungspotenziale, wobei auch Brachflächen erfasst werden.

40. Wie beurteilt die Bundesregierung die Empfehlung der Kommission Bodenschutz des Umweltbundesamtes, Vorrangregeln für Brachflächenentwicklung gesetzlich zu verankern?

Im Rahmen der Bauplanungsrechtsnovelle soll ausdrücklich geregelt werden, dass die städtebauliche Entwicklung vorrangig durch Maßnahmen der Innenentwicklung erfolgen soll. Des Weiteren soll künftig die Notwendigkeit der Umwandlung landwirtschaftlich oder als Wald genutzter Fläche besonders begründet werden. Der Begründung sollen Ermittlungen zu Innenentwicklungspotenzialen zu Grunde gelegt werden, zu denen insbesondere Brachflächen, Leerstand in Gebäuden, Baulücken und Nachverdichtungspotenziale zählen können.

41. Wie beurteilt die Bundesregierung die drei folgenden Instrumente zur Reduzierung des Flächenverbrauchs: Neuversiegelungsabgabe, Umlenkung der Eigenheimförderung auf den Baubestand und gesplittete Abwassergebühr?

    Welches dieser Instrumente prüft die Bundesregierung genauer mit Blick auf eine mögliche Einführung?

Angesichts der bestehenden Instrumente zur Beteiligung von Bauherren und Grundstückseigentümern zur Mitfinanzierung von Infrastrukturaufwendungen der öffentlichen Hand sowie der Kompensationspflichten der Eingriffsverursacher ist nach Auffassung der Bundesregierung die Einführung einer zusätzlichen Abgabe nicht zu rechtfertigen. Im Übrigen ist für den Bereich des Bundes bereits zum 1. Januar 2006 die Eigenheimzulage abgeschafft worden.

Bodenschutz in der Landwirtschaft

42. Sind die bestehenden Regelungen zum Schutz der Böden vor Erosion und Humusabbau durch landwirtschaftliche Nutzung im Rahmen der Vorschriften von Cross Compliance und der Direktzahlungsverpflichtungen aus Sicht der Bundesregierung wirksam und ausreichend?

    Wenn ja, wie begründet die Bundesregierung dies?

    Wenn nein, welche weiteren Regelungen müssen eingeführt werden, und wann ist mit der Vorlage entsprechender Änderungsentwürfe zu rechnen?

Die Maßnahmen zum Erosionsschutz und zum Erhalt der organischen Substanz im Rahmen von Cross Compliance sind in der Direktzahlungen-Verpflichtungen-verordnung festgelegt. Sie wurden 2009 bzw. 2010 von Grund auf überarbeitet. Das BMELV hat im Rahmen einer Evaluierungsgruppe aus Bund und Ländern unter Beteiligung der betroffenen Wirtschaftsverbände seit Einführung der neuen Regelung in regelmäßigen Abständen einen Erfahrungsaustausch mit den Beteiligten durchgeführt. Bisher liegen keine negativen Erkenntnisse vor, die grundlegenden Anpassungsbedarf bei den bestehenden Regelungen zum Schutz der Böden vor Erosion und Humusabbau erkennen lassen. Kleinere Anpassungen der bestehenden Bestimmungen auf Grund der bisherigen Erfahrungen mit der Umsetzung sind bereits im Zusammenhang mit anderen Verordnungsänderungsverfahren vorgenommen worden.

43. Welche Regeln müssen bei der landwirtschaftlichen Bewirtschaftung beachtet werden, damit die Landwirtschaft einen direkten positiven Beitrag zum Bodenschutz als auch über diesen einen maßgeblichen Beitrag zum Schutz des Klimas und der biologischen Vielfalt leisten kann?

Werden diese Regeln von der Landwirtschaft in Deutschland flächendeckend befolgt, und wenn nein, was will die Bundesregierung unternehmen, um deren Umsetzung sicherzustellen?

Die Einhaltung der guten fachlichen Praxis in der Landwirtschaft führt zu einer nachhaltigen Bewirtschaftung der Flächen und damit auch zum Schutz des Bodens. Dabei werden wichtige Eigenschaften wie insbesondere der Erhalt der allgemeinen Bodenfruchtbarkeit, die Erhaltung des Humusgehalts sowie die Nährstoffverfügbarkeit gesichert.

Konkrete Maßnahmen sind unter anderem:

a) Aufbau organischer Substanz im Boden,

b) effiziente Düngung,

c) Kalkung als Ausgleich zur Versauerung durch Düngung,

d) minimierter Einsatz von Pestiziden,

e) reduzierte Bodenbearbeitung sowie permanente Bodenbedeckung und weitere Erosionsschutzmaßnahmen,

f) angepasste Mechanisierung bei der Bodenbearbeitung.

Spezielle Maßnahmen zum Klimaschutz in der Landwirtschaft:

a) Minderung der N_2O-Emissionen aus der Stickstoffdüngung,

b) nachhaltige Intensivierung der landwirtschaftlichen Produktion in Entwicklungsländern durch die Anwendung des bereits existierenden landwirtschaftlichen Wissens, dadurch wird die Landnutzungsänderung (Zerstörung von Mooren und Wäldern) vermieden.

Spezielle Maßnahmen zum Erhalt der biologischen Vielfalt in der Landwirtschaft:

a) Verzicht auf landwirtschaftliche Inputs (wie z. B. Herbizide), die eine Gefährdung der biologischen Vielfalt im Boden beinhalten insbesondere in Gebieten/auf Flächen, die eine hohe Vielfalt aufweisen,

b) Honorierung des Erhalts der biologischen Vielfalt durch Landwirte (Bezahlung von Umweltdienstleistungen) als Anreizmechanismen zur Nutzung und Weiterentwicklung der biologischen Vielfalt.

Zur flächendeckenden Einhaltung der guten fachlichen Praxis stehen in Deutschland effektive Kontrollmechanismen im Rahmen des Fachrechts und der Cross-Compliance-Kontrollen zur Verfügung. In der Entwicklungszusammenarbeit wird bei der Förderung der Landwirtschaft auf nachhaltige Methoden geachtet, die insbesondere eine Degradierung von Böden und einen Verlust der Biodiversität verhindern.

44. Teilt die Bundesregierung die Auffassung, dass der ökologische Landbau sowohl einen direkten positiven Beitrag zum Bodenschutz als auch über diesen einen maßgeblichen Beitrag zum Schutz des Klimas und der biologischen Vielfalt leisten kann?

Wenn ja, welche konkreten Maßnahmen ergreift die Bundesregierung zur Förderung des ökologischen Landbaus, und sieht sie diese als ausreichend an?

Der ökologische Landbau leistet wichtige Beiträge zum Boden- und Klimaschutz sowie zum Erhalt und zur Verbesserung der Biodiversität. Er verzichtet beispielsweise auf den Einsatz von chemisch-synthetischen Pestiziden und mi-

neralischen Stickstoffdüngern und hat daher eine günstigere Vorleistungsbilanz und wesentlich geringere Lachgasverluste je Hektar. Die ökologische Landwirtschaft zielt auf die Nutzung verfügbarer natürlicher Ressourcen unter Einsatz möglichst geringer externer Inputs zur Produktion. Lokal angepasste Sorten und Rassen kommen verstärkt zum Einsatz. Ebenso werden natürliche Habitate auf den Betriebsflächen erhalten und gefördert. So werden alle drei Ebenen der biologischen Vielfalt durch die ökologische Landwirtschaft unterstützt. Die Fördermaßnahmen zum ökologischen Landbau hat die Bundesregierung in der Antwort der Kleinen Anfrage der Fraktion BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN auf Bundestagsdrucksache 17/6998 bereits dargelegt. Die Förderung des ökologischen Landbaus ist und bleibt integraler Bestandteil der Agrarpolitik der Bundesregierung. Dies betrifft insbesondere die Fördermaßnahmen im Rahmen der Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes“ (GAK) und das Bundesprogramm Ökologischer Landbau und andere Formen nachhaltiger Landwirtschaft (BÖLN). Die Bundesregierung hält die bestehenden Fördermaßnahmen weiterhin für angemessen.

45. Durch welche Regelungen ist der Bodenschutz nach Meinung der Bundesregierung bei der Ausgestaltung der Förderung des Biomasseanbaus zur energetischen und stofflichen Verwertung berücksichtigt, und hält sie das für ausreichend?

Der Anbau von Biomasse zur stofflichen oder energetischen Nutzung unterliegt grundsätzlich den gleichen Bedingungen wie der Anbau für Nahrungs- und Futtermittelzwecke. Durch die Einhaltung der Regeln der guten fachlichen Praxis und der Cross-Compliance-Regelungen ist in Deutschland auch beim Biomasseanbau der Bodenschutz hinreichend berücksichtigt.

46. Wie bewertet die Bundesregierung schon eingetretene negative Auswirkungen oder mögliche zukünftige Risiken des gesteigerten Anbaus von Maismonokulturen zur Gewinnung von Biomasse zur Energieerzeugung auf die Zustände der Böden in Deutschland?

    Welches sind aus Sicht der Bundesregierung die größten Risiken, und mit welchen konkreten Maßnahmen plant die Bundesregierung diesen entgegenzuwirken?

Mais ist zur Erzeugung von erneuerbaren Energien und als Futtergrundlage derzeit die ertragreichste Pflanze in Deutschland. Durch die Förderung von Strom aus Biogas innerhalb des Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) hat der Anbau von Mais zusätzlich erheblichen Anreiz erhalten. Dies kann zu eingeschränktem Fruchtwechsel sowie Landnutzungsänderungen mit nachteiligen Auswirkungen auf die biologische Vielfalt, Bodenfruchtbarkeit und Wasserqualität führen. Beim Anbau von Mais – insbesondere in erosionsgefährdeten Lagen – werden besondere Anforderungen an den Anbau gestellt. So ist der Anbau von Mais in Reihenkulturen nur noch unter sehr engen Voraussetzungen erlaubt. Silomaisanbau wirkt sich negativ auf die Humusbilanz aus. Daher ist bei hohem Anteil in der Fruchtfolge auf ausreichende Ersatzversorgung des Bodens mit organischem Material zu achten. Die entsprechenden Regelungen dazu sind in der Direktzahlungen-Verpflichtungenverordnung festgehalten. Ergänzungsbedarf besteht nicht.

Das EEG wurde novelliert und trat am 1. Januar 2012 in Kraft. Um die in der Vergangenheit aufgetretenen unerwünschten Nebeneffekte zu reduzieren, hat die Bundesregierung im EEG 2012 eine Begrenzung des Mais- und Getreidekorneinsatzes von 60 Masseprozent im Gärsubstrat festgeschrieben. Zudem wurde die Vergütung durch Abschaffung der kumulierbaren Boni zum Beispiel für den Einsatz von nachwachsenden Rohstoffen und von Gülle insbesondere für Bio-

gasanlagen im mittleren und hohen Leistungsbereich reduziert. Zusätzlich wurden Anreize geschaffen, dass Nebenprodukte, wie Grünschnitt, Blühstreifen, Gülle, etc., verstärkt in Biogasanlagen eingesetzt werden.

Bodenschutz in der Forstwirtschaft

47. Welchen Gefahren und Schädigungen sind die Waldböden aus Sicht der Bundesregierung bei der forstwirtschaftlichen Nutzung der Wälder ausgesetzt, und wie können diese vermindert oder ganz vermieden werden?

Die Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit ist ein zentrales Element einer nachhaltigen Forstwirtschaft. Sie stellt das wichtigste Produktionskapital für die Waldwirtschaft dar. Bei Einhaltung der waldbezogenen Gesetzgebung des Bundes und der Länder gehen von einer nachhaltigen und ordnungsgemäßen Waldbewirtschaftung keine signifikanten Gefahren für die Waldböden aus. Problematisch ist dagegen nach wie vor die Belastung der Waldböden durch den Eintrag von Luftverunreinigungen.

48. Welche Regeln müssen bei der forstwirtschaftlichen Bewirtschaftung von Wäldern bundesweit beachtet werden, um den Schutz der Waldböden vor dauerhaften Schädigungen zu gewährleisten?

Siehe Antwort zu Frage 47.

49. Sieht die Bundesregierung die Notwendigkeit, wie für die Landwirtschaft auch für die Forstwirtschaft im BBodSchG eine gute Bodenschutzpraxis festzulegen?

Wenn ja, wie sollte diese ausgestaltet sein, und wenn nein, warum nicht?

Nein, im Übrigen wird auf die Antwort zu Frage 47 verwiesen.

Bodenschutz und Klimaschutz

50. Welche Rolle spielen nach Auffassung der Bundesregierung Böden insgesamt als CO_2-Speicher für den nationalen und internationalen Klimaschutz?

Böden spielen als Kohlenstoffspeicher eine sehr wichtige Rolle im Klimaschutz. Die Böden der Erde beinhalten 1 500 Gigatonnen organischen Kohlenstoff.

In Deutschland werden für das Jahr 2009 anthropogen verursachte Emissionen von rund 48 Millionen Tonnen CO_2-Äquivalent aus Böden berechnet. Dabei entfallen über 98 Prozent der CO_2- und Lachgas (N_2O)- Emissionen auf organische Böden, weniger als 2 Prozent auf mineralische Böden.

Maßgeblich für das C-Speicherpotenzial von organischen Böden sind der Humus- und Torfanteil. Torf ist in Mooren angereichert; Humus vorrangig in Waldböden, aber auch in landwirtschaftlich genutzten Flächen.

Intakte Moore stellen eine CO_2-Senke dar und haben folglich eine positive Klimabilanz. Bei landwirtschaftlich genutzten Niedermooren und entwässerten Hochmooren kommt es aber zur Zersetzung des Torfkörpers und damit der Freisetzung von Treibhausgasen (CO_2, N_2O und CH_4). 2009 wurden rund 25,7 Millionen Tonnen CO2-Äquivalente aus ackerbaulich genutzten Mooren und 16 Millionen Tonnen CO_2-Äquivalente aus Grünlandnutzung auf organischen

Böden emittiert (Nationaler Inventarbericht zum Deutschen Treibhausgasinventar 1990 bis 2009). Organische Böden unter agrarischer Nutzung haben somit einen Anteil von fast 87 Prozent an den Gesamtemissionen aus Böden. Diese Zahlen unterstreichen die wichtige Rolle von Mooren und Moorböden beim Klimaschutz, insbesondere in Regionen mit großen Vorkommen.

Eine Zunahme der Fläche mit Moordegradation ist in jüngerer Zeit jedoch nicht mehr zu verzeichnen.

Vielmehr findet derzeit oftmals eine Renaturierung (insbesondere durch Wiedervernässung) statt. So zeigt die im Nationalen Inventarbericht zu Treibhausgasemissionen in Deutschland unter der Klimarahmenkonvention (NIR 2011) ausgewiesene Flächenbilanz für Feuchtgebiete eine Zunahme um ca. 2 700 Hektar im Jahr 2009 im Vergleich zum Vorjahr. Dies ist auf die erfolgreichen Bemühungen des Bundes und der Länder (beispielsweise Moorfutures in Mecklenburg-Vorpommern, Niedersächsisches Theikenmeer und Hochmoor Wehmer Dose) hinsichtlich des Schutzes von Feuchtgebieten und Mooren zurückzuführen.

Auch Waldböden sind teilweise besonders reich an Humus. Daher ist die nachhaltige Bewirtschaftung und Nutzung der erneuerbaren Ressource Holz entscheidend für den CO_2-Haushalt. Kahlschläge sowie die Schaffung von Freiflächen sind nach Möglichkeit zu meiden, da dies zur verstärkten Mineralisierung des im Oberboden gespeicherten Humus führt. Abhängig von der Baumart, der Bestockung, von (mikro)klimatischen Einflüssen und der Bestockungsdichte sowie den Bodeneigenschaften speichern Waldböden ca. 60 bis 150 Tonnen CO_2 pro Hektar (Hüttl et al., 2008 im Auftrag des Umweltbundesamtes). Dies ist teilweise mehr als im Holz pro Flächeneinheit gespeichert ist und es ist aus Gründen des Klimaschutz grundlegend wichtig, diesen Speicher zu erhalten und die Bestockung der Waldflächen nachhaltig zu gewährleisten.

Die Umwandlung von Moor- und Waldflächen zu landwirtschaftlich genutzten Flächen in der Vergangenheit führte zur Freisetzung von CO_2. Die Bewirtschaftung landwirtschaftlicher Böden führt ebenfalls zum Ausstoß von Treibhausgasen – insbesondere Lachgas (N_2O).

51. Welche Rolle spielt der Schutz der Böden in der nationalen Klimaschutzstrategie der Bundesregierung?

    Plant die Bundesregierung, mit Mitteln für den Klimaschutz auch verstärkt Bodenschutzprojekte zu unterstützen?

Die Bundesregierung ist sich der Bedeutung der Böden für den Klimaschutz bewusst. Sie legt daher besonderen Wert auf die Erhaltung intakter Moore. Aufgrund deren Bedeutung für die Biodiversität und ihrer wichtigen Rolle für den Klimaschutz unterliegen Moore dem gesetzlichen Biotopschutz nach § 30 Absatz 2 des BNatschG.

Die Bundesregierung hat verschiedene Vorhaben zum Moorschutz und zur Inwertsetzung von Moorlebensräumen vergeben (siehe auch Antwort der Bundesregierung zu Frage 18 der Kleinen Anfrage der Fraktion BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN auf Bundestagsdrucksache 17/7649).

52. Ist der Aspekt des Bodenschutzes aus Sicht der Bundesregierung ausreichend in der europäischen Klimaschutzpolitik berücksichtigt?

Politische Regelungen für die Landwirtschaft und damit indirekt auch zu Böden werden zu großen Teilen auf EU-Ebene im Rahmen der Gemeinsamen Agrarpolitik (GAP) beschlossen.

Spezifische Maßnahmen und Instrumente zur Reduktion der Treibhausgas-Emissionen enthält die GAP bislang nicht, jedoch werden mit ihrer Reform Maßnahmen gefördert, die zur Reduktion von Treibhausgas-Emissionen führen. Hierzu zählen insbesondere auch die bereits bestehende Förderung des Ökologischen Landbaus sowie Agrarumweltmaßnahmen, die den Prozess hin zu Extensivierungen, geringeren Tierbesatzzahlen und Reduktionen des Stickstoffdüngereinsatzes bewirken.

53. Welche Rolle spielt der Bodenschutz in der internationalen Klimaschutzpolitik der Bundesregierung?

    Plant die Bundesregierung, im Rahmen ihrer internationalen Klimaschutzpolitik verstärkt Bodenschutzprojekte zu unterstützen?

Die Bundesregierung hält verstärkte Anstrengungen im Bereich der Bodenschutzpolitik für wünschenswert und aus Sicht der Nahrungsmittelsicherheit sowie als wichtigen Beitrag zum Klimaschutz und den Erhalt der Biodiversität für geboten. Konkrete Maßnahmen werden in Abstimmungen mit den jeweiligen Partnerländern festgelegt.

Böden sind sowohl CO_2-Speicher als auch Quellen für CO_2-Emissionen. Die Internationale Klimaschutzinitiative (IKI) des BMU sowie der Energie- und Klima-Fonds (EKF) der Bundesregierung fördern daher im Rahmen von Vorhaben zur Emissionsminderung Projekte zum Bodenschutz und nachhaltigem Landmanagement. Dabei geht es in erster Linie um die Begrenzung unkontrollierter Flächenumwandlung von Räumen natürlicher Vegetation hin zu Flächennutzung, z. B. durch Landwirtschaft, und optimierte Landnutzungssysteme. Bei der Umwandlung können die in den oberen Bodenschichten gebundenen klimarelevanten Gase in erheblichem Maße sowohl kurzfristig als auch langfristig freigesetzt werden. Auf Grund der hohen Kapazität von Mooren als CO_2-Speicher spielt auch der Schutz bzw. die Wiederherstellung von Feuchtgebieten eine wichtige Rolle in der internationalen Klimaschutzpolitik. Die Projekte der IKI zielen sowohl auf die direkte Treibhausgasminderung als auch auf die Schaffung von Minderungskapazitäten in den Partnerländern ab. Zusätzlich tragen IKI und EKF Projekte im Bereich Anpassung an die Folgen des Klimawandels indirekt zum Bodenschutz bei, da sie den Erhalt natürlicher Ökosysteme und die Entwicklung von nachhaltigen Nutzungskonzepten im ländlichen Raum fördern. Nachhaltige Landnutzungsformen gehören zu den effektivsten Anpassungsmaßnahmen im ländlichen Raum.

Das Bundesamt für Naturschutz engagiert sich neben nationalen Initiativen auch international für den Schutz und die Wiederherstellung von Mooren (beispielsweise ein Modellprojekt in Belarus).*

54. Liegen der Bundesregierung neue Erkenntnisse über die Auswirkungen des Klimawandels auf die Bodenfunktionen vor?

    Wenn ja, welche sind dies, und welche Schlussfolgerungen zieht die Bundesregierung aus diesen?

Die Bundesregierung geht nach derzeitigem Kenntnisstand und unter der Voraussetzung, dass die Klimaschutzziele erreicht werden, davon aus, dass die Klimaänderungen die Bodenfunktionen in Deutschland lediglich in einem Maß beeinflussen, dass die Folgen beherrschbar bleiben.

Insbesondere in Entwicklungsländern ist jedoch davon auszugehen, dass der Klimawandel unter anderem zu Überschwemmungen, Bodenerwärmung, Tro-

---

* www.innovations-report.de/html/berichte/umwelt_naturschutz/moorschutz_klimaschutz_122493.html

ckenheit, Versalzung und Erosion führen wird, mit den entsprechenden Folgen für Ernährungssicherung und Armut in den betroffenen Ländern. Über die Entwicklungszusammenarbeit wird die Anpassungsfähigkeit dieser Länder an die Folgen des Klimawandels gestärkt.

55. Wie beurteilt die Bundesregierung den Vorschlag, die Bedeutung gesunder Böden als Wasser- und Kohlenstoffspeicher für den Klimaschutz im Bundesbodenschutzgesetz zu verankern?

Nach Auffassung der Bundesregierung hätte eine solche Auflistung lediglich deklaratorischen Charakter, da die Funktionen bereits durch § 2 Absatz 2 BBodSchG erfasst sind. Dort wird die Funktion des Bodens als Bestandteil des Naturhaushaltes unter Schutz gestellt. Nach § 7 Absatz 1 Nummer 2 BNatSchG umfasst der Naturhaushalt neben dem Boden selbst auch die Naturgüter Wasser, Luft, Klima, Tiere und Pflanzen sowie das Wirkungsgefüge zwischen ihnen.

Bodenschutz und Hochwasserschutz

56. Teilt die Bundesregierung die Auffassung, dass Bodenschutz einen bedeutenden Beitrag zum Hochwasserschutz leisten kann?

57. Sieht die Bundesregierung es mit Blick auf die umfassenden grenzüberschreitenden Herausforderungen des Hochwasserschutzes als notwendig an, auch den Bodenschutz im Sinne des vorbeugenden Hochwasserschutzes in Europa zu stärken?

58. Welche Rolle spielt der Bodenschutz derzeit in den Strategien des Bundes und der Länder zur Stärkung des vorsorgenden und länderübergreifenden Hochwasserschutzes?

59. Welche Rolle spielt der Aspekt der Entsiegelung bei den Strategien des Bundes und der Länder zur Stärkung des vorsorgenden und länderübergreifenden Hochwasserschutzes?

Die Fragen 56 bis 59 werden wegen ihres Sachzusammenhangs gemeinsam beantwortet.

Die Bundesregierung teilt grundsätzlich die Auffassung, dass die Erhaltung und Wiederherstellung der Fähigkeit von Böden, Wasser zu speichern, einen Beitrag zur Umsetzung des in § 6 Absatz 2 Nummer 6 Wasserhaushaltsgesetz formulierten Grundsatzes leisten kann, nachdem „insbesondere durch Rückhaltung des Wassers in der Fläche der Entstehung von nachteiligen Hochwasserfolgen vorzubeugen“ ist. Dabei spielt neben Art und Zustand der Böden selbst vor allem auch die Art des Bewuchses eine wichtige Rolle, die insbesondere von der land- und forstwirtschaftlichen Flächennutzung abhängt. Die Handlungsempfehlungen der Bund-Länderarbeitsgemeinschaft Wasser zur Aufstellung von Hochwasserrisikomanagementplänen sehen daher maßnahmeseitig Programme zur land- und forstwirtschaftlichen Flächenbewirtschaftung vor.

Die Förderung der Entsiegelung von Flächen bzw. der Versickerung von Niederschlagswasser von versiegelten Flächen spielt in den Strategien der Länder und Kommunen eine zunehmend wichtige Rolle, um den Oberflächenabfluss sowie die Belastung der Kanalisationen zu reduzieren, aber auch um die Grundwasserneubildung zu verbessern. Anreize werden z. B. durch eine Differenzierung der Gebühren für die Grundstücksentwässerung gegeben. Der Abfluss mindernde Effekt ist aber vor allem bei großen Hochwassern in größeren Flussgebieten eher von geringer Bedeutung.

Bodenforschung

60. In welchen Bereichen besteht aus Sicht der Bundesregierung derzeit der größte Forschungsbedarf im Bereich Bodenkunde und Bodenschutz?

Aus Sicht der Bundesregierung wird Forschungsbedarf vorrangig im Themenbereich Neulastenvermeidung gesehen.

Für den Bereich Tropen und Subtropen besteht auf folgenden Gebieten Forschungsbedarf:

a) Methoden der Düngung und Bodenbearbeitung, die die Emission von klimarelevanten Gasen verringern;

b) Methoden, die die Senkenfunktion des Bodens für Kohlenstoff verbessern (insbesondere Aufbau organischer Substanz unter semi-ariden Bedingungen);

c) Verbindung von ökologischem Landbau und minimaler Bodenbearbeitung;

d) Angepasste Methoden zur Bestimmung der Nährstoffsituation in Böden in Entwicklungsländern;

e) Möglichkeiten der Verbesserung der Nachhaltigkeit von Bodenschutzmaßnahmen (politische und institutionelle Rahmenbedingungen).

61. Welche Forschungsvorhaben im Bereich Bodenschutz allgemein und im Besonderen mit Blick auf die Rolle gesunder Böden für Klimaschutz, Schutz der biologischen Vielfalt, Gewässer- und Hochwasserschutz hat die Bundesregierung im Laufe dieser Legislaturperiode gefördert, und/oder plant sie zu fördern (bitte mit Angabe des Abschlussdatums der Vorhaben und eventuell Angabe der wichtigsten Ergebnisse)?

Die Bundesregierung hat im Rahmen des BÖLN (vgl. hierzu Antwort zu Frage 44) zahlreiche Forschungsvorhaben mit besonderem Fokus auf die vielfältigen Funktionen des Bodens unterstützt. Auch in der Zukunft soll einer Förderung derartiger Projekte große Bedeutung beigemessen werden. Darüber hinaus hat die Bundesregierung im Rahmen des UFOPLAN einschlägige Forschungsprojekte gefördert. Eine Auflistung ist als Anlage beigefügt. In der entwicklungsorientierten Agrarforschung werden ebenfalls Forschungsprojekte über Haushaltfinanzierung der 15 internationalen Agrarforschungszentren der Consultative Group on International Agricultural Research (CGIAR) gefördert, in denen der Bodenschutz als Querschnittsthema eine wichtige Rolle spielt. Zentrales Thema stellt der Bodenschutz im Projekt „The Economics of Desertification, Land Degradation and Drought: Towards an integrated global assessment of Desertification, Land Degradation and Drought" dar, das derzeit am IFPRI gefördert wird.

62. Wie beurteilt die Bundesregierung den volkswirtschaftlichen Wert von gesunden Böden?

Plant die Bundesregierung, im Rahmen von Forschungsvorhaben umfassendere Erkenntnisse über den volkswirtschaftlichen Wert von gesunden Böden zu erlangen?

Gesunde Böden sind endlich und als Produktionsbasis für Nahrungs-, Futtermittel und nachwachsende Rohstoffe, sowie hinsichtlich ihrer Ökosystemdienstleistungsfunktion unverzichtbar. Sie stellen daher eine der wertvollsten natürlichen Ressourcen dar, die Deutschland besitzt.

Um den volkswirtschaftlichen Wert von gesunden Böden genauer einordnen zu können hat die Bundesregierung gemeinsam mit der Europäischen Kommission und dem UNCCD-Sekretariat die Initiative „Economics of Land Degradation – ELD“ ins Leben gerufen, die von zahlreichen weiteren Akteuren unterstützt wird. Die Bundesregierung fördert die Initiative finanziell mit 600 000 Euro für Studien und Koordinationsaufgaben sowie ab 2012 mit jährlichen Forschungsmitteln in Höhe von 500 000 Euro. ELD wird als unabhängige, multidisziplinäre Studie mit Beteiligten aus Ökonomie und Ökologie umfassendere Erkenntnisse zum volkswirtschaftlichen Wert von gesunden Böden ermitteln, geeignete Bewertungsmethoden für Böden erstellen und der umfassenden Problematik der Landdegradierung auf der Basis ökonomischer Argumente eine höhere Aufmerksamkeit und Priorität verschaffen. Hierbei werden verschiedene Gruppen von Entscheidungsträgern (nationale und internationale politische Entscheidungsträger, Privatwirtschaft, regionale und lokale Entscheidungsträger) mit zielgruppenspezifischen Produkten angesprochen. Erste Ergebnisse liegen bereits vor, die Abschlussdokumente sollen Ende 2014 veröffentlicht werden. Genauere Daten zu sozioökonomischen Kosten sollen zur Erreichung der Millennium-Entwicklungsziele, der Umsetzung der G20-Zusagen von 2009, den Diskussionen im Bereich Klimawandel und im Umfeld der Rio+20-Konferenz beitragen. Weitergehende Ziele der ELD-Initiative sind die Erarbeitung von Risikobewertungen auf der Basis fundierter wissenschaftlicher Datensätze, sowie Beratung zu langfristigen Investitionen in eine nachhaltige Landbewirtschaftung sein.

63. Welche Maßnahmen ergreift die Bundesregierung derzeit, um die Sensibilisierung der Öffentlichkeit für das Thema Bodenschutz zu stärken und das allgemeine Wissen um die verschiedenen wichtigen Funktionen des Bodens, insbesondere im Bereich Klimaschutz, Gewässerschutz und Schutz der biologischen Vielfalt, zu erhöhen?

    Wie beurteilt die Bundesregierung den Erfolg der getroffenen Maßnahmen?

Das BMU hat die Durchführung eines entsprechenden Forschungsvorhabens beschlossen (Laufzeit voraussichtlich März 2012 bis April 2015) und die benötigten finanziellen Mittel im Haushalt eingestellt. Das Thema „Biologische Vielfalt und Boden“ wird im Rahmen des Umsetzungs- und Dialogprozesses der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt als integraler Bestandteil bei Fragen der nachhaltigen Landnutzung behandelt.

Anlage zur Antwort auf Frage 61

Auflistung relevanter UFOPLAN-Forschungsvorhaben

- Untersuchungen zum Vollzug und zur Weiterentwicklung der Bundesbodenschutz- und Altlastenverordnung-Teil 1-Zusammenstellung und Bewertung von Extraktionsverfahren zur Beurteilung der Verfügbarkeit von Schadstoffen in Böden (UBA Texte 68/2011)
- Zusammenstellung und Bewertung von Probennahmeverfahren für den vorsorgenden und nachsorgenden Bodenschutz sowie die Abschätzung der Messunsicherheit für die Probennahme (UBA Texte 69/2011)
- Messunsicherheit für semiquantitative Verfahren zum Vollzug und Weiterentwicklung der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (in Bearbeitung)
- Ermittlung repräsentativer Gehalte organischer Spurenstoffe in Waldböden (Teil der Bodenzustandserhebung – BZE II), (FKZ 3707 71 201)
- Zusammenstellung und Bewertung vorhandener Daten zur Abschätzung der Resorptionsverfügbarkeit – Teil 1 (in Bearbeitung)
- Untersuchungen zum Vollzug und zur Weiterentwicklung der Bundesbodenschutz- und Altlastenverordnung – Teil 2: Gleichwertigkeit von Untersuchungsverfahren für Böden (in der Bearbeitung)
- Evaluierung des Schüttelverfahrens DIN 19529 und des Säulenverfahrens DIN 19528 für ausgewählte Böden und Bodenmaterialien verschiedener Gehalte für prioritäre Schadstoffe (FKZ 3709 74 223)
- Validierungsringversuch für E DIN 19527 „Elution von Feststoffen-Schüttelverfahren zur Untersuchung des Elutionsverhaltens von organischen Stoffen mit einem Wasser-/Feststoffverhältnis von 2 L/kg für Böden- und andere geeignete Materialien“ (FKZ 3710 74 208; in Bearbeitung)
- Vergleich von Untersuchungsverfahren zur Bestimmung sprengstofftypischer Verbindungen in Böden und Durchführung einer Ringuntersuchung zur Qualitätssicherung bei der Novellierung der BBodSchV (FKZ 3710 74 209; in der Bearbeitung)
- Expositionsbetrachtung und Beurteilung des Transfers von Dioxinen, dioxinähnlichen PCB und PCB – Literaturstudie, FKZ 3709 72 228 (www.uba.de/uba-info-medien/4170.html)
- Entwurf eines Konzeptes für die bodenschutzbezogene Risiko- und Gefahrenbewertung und die Ableitung entsprechender Schwellenwerte und Umweltqualitätsstandards für den Betrieb und die Verwahrung von Carbon Capture and Storage (CCS) (FKZ 3709 72 204)
- Entwicklung von praktikablen Schwellenwerten für das Schutzgut Boden bei der untertägigen Speicherung von CO_2 (FKZ 3711 72 226)
- Untersuchungen zur Resorptionsverfügbarkeit von organischen und anorganischen Schadstoffen zur weiteren Fortschreibung des Anhangs 1 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung
- „Anwendung von Bodendaten in der Klimaforschung“ (BOKLIM), (FKZ: 3708 71 205 01), (www.umweltdaten.de/publikationen/fpdf-l/4187.pdf [Langfassung] bzw. www.umweltdaten.de/publikationen/fpdf-k/k4187.pdf)
- Wirkungen der Klimaänderungen auf die Böden – Untersuchungen zu Auswirkungen des Klimawandels auf die Bodenerosion durch Wasser, (FKZ 3708 71 205), (www.umweltdaten.de/publikationen/fpdf-l/4089.pdf [Langfassung] bzw. www.umweltdaten.de/publikationen/fpdf-k/k4089.pdf)

- „Auswertung der Veränderungen des Bodenzustands für Boden-Dauerbeobachtungsflächen (BDF) und Validierung räumlicher Trends unter Einbeziehung anderer Messnetze – Teil A: Methoden-Code und Umgang mit Verfahrenswechseln (FKZ 3707 71 203), (www.umweltdaten.de/publikationen/fpdf-l/4232.pdf – Langfassung)
- Auswertung der Veränderungen des Bodenzustands für Boden-Dauerbeobachtungsflächen (BDF) und Validierung räumlicher Trends unter Einbeziehung anderer Messnetze – Teil B: Datenauswertung und Weiterentwicklung des Monitorings, im September 2011 abgeschlossen (www.umweltdaten.de/publikationen/fpdf-l/4233.pdf – Langfassung)
- Fortschreibung von Beurteilungsmaßstäben für den Wirkungspfad Boden-Pflanze: Methodik zur flächenrepräsentativen Erfassung pflanzenverfügbarer Stoffgehalte in unbelasteten Böden und Stoffgehalte in Nahrungs- und Futtermittelpflanzen (FKZ 206 74 200, abgeschlossen 2009)
- Flächenrepräsentative Erhebung der Gehalte organischer Schadstoffe in Böden und Ableitung bundesweiter Hintergrundwerte für organische Stoffe in Böden (FKZ 3709 71 222)
- Bewertungsansätze für die Boden-Biodiversität (FKZ 3708 72 201)
- Beurteilung der Befahrbarkeit von Ackerböden unter sich wandelnden Klima- und Bearbeitungsbedingungen (FKZ 3711 73 215)
- Bundesweite Kennzeichnung der Schadstoffbelastungen von Böden in Überschwemmungsgebieten (FKZ 3711 71 214)
- „Erarbeitung fachlicher, rechtlicher und organisatorischer Grundlagen zur Anpassung an den Klimawandel aus Sicht des Bodenschutzes“
  - TV 1: „Erarbeitung der fachlichen und rechtlichen Grundlagen zur Integration von Klimaschutzaspekten ins Bodenschutzrecht“, FKZ 3711 71 213/01
  - TV 2: Einrichtung und Betrieb einer webbasierten Informationsplattform für Bodendaten (Metadaten) in Deutschland zur Unterstützung der Klimafolgen- und –anpassungsforschung mit belastbaren Bodendaten, FKZ 3711 71 213/02
  - TV 3: Bestimmung der Veränderungen des Humusgehaltes und deren Ursachen auf Ackerböden Deutschlands, FKZ 3711 71 213/03
- Fortschreibung von Bewertungsmaßstäben für den Wirkungspfad Boden-Pflanze: Aktualisierung der Datengrundlage zum Stofftransfer Boden-Pflanze



Gesamtherstellung: H. Heenemann GmbH & Co., Buch- und Offsetdruckerei, Bessemerstraße 83–91, 12103 Berlin, www.heenemann-druck.de
Vertrieb: Bundesanzeiger Verlagsgesellschaft mbH, Postfach 10 05 34, 50445 Köln, Telefon (02 21) 97 66 83 40, Fax (02 21) 97 66 83 44, www.betrifft-gesetze.de
ISSN 0722-8333